



TWISTED PAIR DESIGNS

'Being Twisted?'

Het Amerikaanse Twisted Pair Designs maakt sinds 1995 betaalbare kabels. In de luisterruimte en tijdens opnamesessies zijn de laatste maanden diverse kabels ingezet. De Foundation interlink is nieuw in het programma. Het is de bedoeling dat mijn avatar binnenkort gaat luisteren en reviews schrijft. Voorlopig is de Music Emotion luisterruimte in Second Life nog niet open en bouwt Twisted nog geen virtuele kabels.

Twisted Pair Designs is een relatief klein bedrijf en bouwt de kabels met de hand. Sinds de opkomst van hometheater worden er ook videokabels gemaakt en dat is in de Verenigde Staten waarschijnlijk een florissante business. Dit werelddeel hangt aan elkaar van custom installers. Het geleidend materiaal in de kabels is koper. Twisted gebruikt een vorm van OFC-koper. Het geleidingsvermogen van OFC-koper en andere kopersoorten is in principe gelijk. OFC wordt gebruikt bij toepassingen waar hogere temperaturen een rol spelen. Ook heeft OFC-koper voordelen tijdens het zogenaamde trekken van dunne geleiders. Geluidsmatig zijn er géén voordelen aan OFC-materiaal. Om succesvol soepele- en dunne draadjes te maken, zoals toegepast in zogenaamde 'stranded' draden, is het een noodzaak om OFC-materiaal te gebruiken. Twisted gebruikt als isola-

tie PVC en PE. De isolatie heeft mijns inziens alléén invloed op de capaciteit van een kabel.

Wat is er bekend over kabels?

Kabels behoren tot het minst complexe en best begrepen domein binnen de high-end. De verschillende technische AES-papersgeveeneen duidelijk overzicht van alle kennis over kabels die wetenschappelijk onderbouwd is en geaccepteerd binnen die kringen. Ook in catalogi van professionele kabelfabrikanten staat zinvolle informatie. Ze specificeren netjes de onderscheidende eigenschappen van kabels. Elke ontwerper van studio's, theaters en stereosystemen kan dan precies de juiste match berekenen. Samengevat staan hier de belangrijkste wetmatigheden die geldig zijn voor in ieder geval audiokabels. Wat een interlink geluidsmatig doet is grotendeels afhan-

kelijk van de inductiviteit en capaciteit. Vooral de capaciteit speelt een rol. Afhankelijk van de eigenschappen van de bron, kan er een low pass ontstaan die hoge tonen vermindert. Een kabel vormt een condensator en de daaraan gerelateerde geleiding (G) heeft invloed op de klank. De isolatie van de kabel (feitelijk dus van de condensator) heeft invloed op de klank. Sommige isolatiematerialen geven bijvoorbeeld een erg (gewenste) frequentie-constante geleiding. Inductiviteit speelt nauwelijks een rol vanwege de hoge afsluitimpedantie van interlinks. Je ziet dan ook zelden interlinks met erg complexe architecturen. Wat je uiteindelijk hoort, zijn extreem subtiele verschillen in tonale balans en klank. Die zijn afhankelijk van de isolatie, van de capaciteit en bovenal van de combinatie van de broneigenschappen, de kabel en de eigenschappen van het apparaat dat de

■NEXT

tested

music
emotion

35

'Being Twisted?'

afsluitimpedantie verzorgt. Dynamiek, ruimte en focussing zijn eigenschappen van de opname, de luidsprekers en de gebruikte elektronica. Uit de voorgaande theorie volgt dat het vrijwel onmogelijk is om kabels onderling te vergelijken en absolute uitspraken te doen over de kwaliteit van een kabel. Wat je hoort is afhankelijk van de opgebouwde combinatie. Kabels die het beste uit een groepstest komen, zijn in principe de kabels die de beste match vormen met de apparatuur waarmee wordt geluisterd. Als er andere apparatuur wordt ingezet, dan komen er meestal andere winnaars uit de test. Het is óók mogelijk dat de best presterende kabels universeler inzetbaar zijn. Ze hebben dan elektrische eigenschappen, die maken dat ze in veel verschillende combinaties een zo min mogelijk opvallende invloed uitoefenen. Door de capacitatieve rol die interlinks spelen, kan er soms sprake zijn van dynamiekvermindering. De voorversterker of cd-speler wekt namelijk stroom op (blindstroom) als gevolg van de capaciteiten (kabel en belasting) die gezien worden. Bij dynamische uithalen is die stroom hoger en zou dan de stroombe-

grenzing van de stuurtrappen kunnen activeren. Iemand die een voorversterker heeft met stroombegrenzing (meestal met opamps) zal het dynamiekverlies toeschrijven aan de kabel. Hoewel de kabel een rol speelt, gaat het hier weer om de gemaakte match. Diezelfde kabel zal in een andere situatie géén dynamiekverlies veroorzaken. De eerste situatie vraagt dus om een interlink met een zo laag mogelijke capaciteit.

In tegenstelling tot interlinks, kunnen de gehoormatige verschillen tussen luidsprekerkabels wat groter zijn (eigenlijk moet je zeggen: vanwege de toepassing van luidsprekerkabels). Door de specifieke eigenschappen van luidsprekers (de impedantie is afhankelijk van de frequentie), speelt een luidsprekerkabel de rol van frequentie-afhankelijke laagohmige afsluitweerstand. Daar komt bij dat er grotere stromen lopen en dat de versterker een tegen-EMK opwekt. Weerstand en inductiviteit zijn belangrijk bij luidsprekerkabels. Omdat de meeste luidsprekers nauwelijks een rechte impedantiecurve hebben, is het hoorbare resultaat erg afhankelijk van de match tussen de kabel, de luidspreker en de eindverster-

ker. Een (gewenste) lage kabel-inductiviteit maakt dat een luidsprekerkabel een minder nadrukkelijke rol speelt binnen de genoemde match. In luidsprekerkabels zie je dan ook vele architecturen (manieren om een kabel op te bouwen). Die dienen uiteindelijk allemaal om de inductiviteit zo laag mogelijk te houden. De weerstand is bepalend voor wat er gebeurt met de dempingsfactor.

Verschillen of verbetering?

Welke verschillen maken kabels? De hoorbare verschillen zullen vrijwel allemaal te maken hebben met wijzigingen in de tonale balans door het verzwakken- en/of versterken van bepaalde frequentiegebieden. Wie toevalligerwijs een kabel monteert die vanwege de match het hoog accentueert, interpreteert dat vaak als een méér gedetailleerde kabel die ook nog ruimtelijker klinkt. Dat is natuurlijk een verkeerde conclusie, want feitelijk worden alleen maar de hogere frequenties versterkt, waardoor de illusie ontstaat van ruimtelijkheid en detaillering. Zo'n zelfde verhaal geldt voor tonale wijzigingen in het middengebiet en het laag. Grosso modo blijven



TWISTED PAIR DESIGNS

de door bovenstaand proces hoorbare veroorzaakte verschillen tussen kabels erg subtiel. Vergeet niet dat veel beschreven effecten een minimale rol spelen bij de korte kabellengten en binnen het beperkte audio-frequentiebereik. Als verandering van kabels erg grote verschillen oplevert, dan is er iets goed mis. Dat wordt dan veroorzaakt door het ontstaan (of juist opheffen) van een extreem grote mismatch of simpelweg, omdat na het verwisselen de contacten weer eens écht vastzitten of schoner zijn. Wie in een review leest, of van een bevriende audiofiel hoort, dat kabels enorme verschillen veroorzaken, moet twijfelen aan de manier waarop het gebruikte audiosysteem aanvankelijk was opgebouwd. Onlangs bleek tijdens een proef bij een importeur wat kabels kunnen doen. De standaard netkabel werd vervangen door een kostbaarder speciale kabel. Dat resulteerde in een net hoorbaar 'schoner' geluid. Subtiel, maar de moeite waard.

Los van de pure techniek rondom kabels, bestaat er ook nog zoiets als luisteren. Er zijn uiteraard verschillen hoorbaar, maar kwalificatie daarvan is alleen mogelijk

door degenen met veel luisterervaring. Essentieel is namelijk om te kunnen beoordelen of veranderingen in bekabeling ook leiden tot een verbetering. Er verandert namelijk altijd wat. Maar dat hoeven niet altijd verbeteringen te zijn. Kabels die in een specifieke set échte verbeteringen veroorzaken, zijn vervolgens in elke prijsklasse te vinden.

Hoe bouw je een perfect audio-systeem met Twisted Pair Designs kabels?

Essentieel is dat de primaire match tussen componenten, luidsprekers, de opstelling en de akoestiek klopt. Hoe je dat doet valt buiten het bestek van dit artikel. Binnen zo'n match vervullen kabels dan niet langer de rol van 'probleemoplossers', maar ze zijn feitelijk een onhoorbare (transparante) factor geworden. De Twisted Pair Designs lijnen (Reference Quest, Ascent en Foundation) werden ingezet als interlink/luidsprekerkabel combo's in verschillende sets. De invloed van deze kabels is marginaal. In de luisterruimte zijn de Twisted kabels al vaker ingezet. De ervaring is steeds dat deze kabels universeel in-

zetbaar zijn. Dat kan veroorzaakt worden door gunstige waarden voor inductiviteit en capaciteit in relatie met de gebruikte sets. De Twisted netkabel zorgt er simpelweg voor dat een aangesloten component voldoende stroom krijgt. Dat kan bij sommige versterkers een nét hoorbaar verschil maken ten opzichte van de prestaties met een standaard netsnoer. Netsnoeren en de meeste conditioners/filters kunnen niet altijd een aantal essentiële problemen met de netspanning oplossen. Ook in deze zomer gebouwde sets rondom apparatuur van Symphonic Line, Cayin, Nagra, Cello, Marantz en luidsprekers van Verity, Dynaudio, Kharma, Thiel, Kef, Wilson, Infinity, NHT, Dali, JBL en Urei blinken de Twisted Pair Designs kabels uit in transparantie, universele inzetbaarheid en het moeiteloos doorlaten van de dynamische- en ruimtelijke eigenschappen van de elektronica, alsmede het niveau van detaillering dat met veel van de gebruikte apparatuur mogelijk is. De Twisted Pair Designs kabels zijn netjes gebouwd met kwalitatief zeer goede connectors.

Conclusie

Kabels van Twisted Pair Designs zijn uitstekend gebouwd, kennen een uitstekende prijs/kwaliteitsverhouding en blijken in een groot aantal sets universeel toepasbaar. Dat betekent een aanbeveling om deze kabels mee te nemen tijdens de bouw van een verantwoord audio-systeem, of gewoon als vervanging van bestaand materiaal. Wellicht verschuiven grenzen en krijgt fysieke waarneming een nieuwe dimensie.

Ruud Jonker

PRIJZEN

TWISTED PAIR DESIGNS

REFERENCE QUEST INTERLINK 1 M STEREO	€ 655,-
REFERENCE QUEST SPEAKERKABEL 8F PAAR	€ 600,-
ASCENT INTERLINK 1 M STEREO	€ 177,50
ASCENT SPEAKERKABEL 8F PAAR	€ 285,-
FOUNDATION INTERLINK 1M STEREO	€ 69,-
FOUNDATION SPEAKERKABEL 8F PAAR	€ 180,-
POWER CABLE 1,5 M	€ 435,-

CRUSADE AUDIO

TEL: +31 (0)575-545656
WWW.CRUSADE-AUDIO.NL

►►END